

PAT-NO: JP402157789A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02157789 A  
TITLE: BACK-LIGHT DEVICE  
PUBN-DATE: June 18, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
ISHII, TAKASHI  
KOKUBU, YASUO  
KOIWA, HIDEAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

|              |         |
|--------------|---------|
| NAME         | COUNTRY |
| TOSHIBA CORP | N/A     |

APPL-NO: JP63311481

APPL-DATE: December 9, 1988

INT-CL (IPC): G09F009/00, G02F001/1335 , H04N005/66

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the heat radiation at high-temperature time and startability and luminance at low-temperature time of the device by forming a reflecting plate of a metallic plate having a high heat transferring property and holders and a spacer for holding a lamp and providing a heater in the spacer.

CONSTITUTION: Holders 12 and 12 formed of insulating members having a high heat transferring property, such as silicon rubber, etc., are arranged on a reflecting plate 11 and electrode holding holes 15 and 15, into which electrodes of an U-shaped lamp 16 are respectively inserted, are formed in the holders 12 and 12. A U-shaped spacer 17 formed of an insulating

material  
having a high heat transferring property is provided between the lamp  
16 and  
reflecting plate 11 and a laminated heater 19 is arranged between the  
spacer 17  
and plate 11. Therefore, the heat produced in this back-light device  
can be  
radiated well and, at the same time, the startability and luminance  
of the  
device at low- temperature time can be improved.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-157789

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

G 09 F 9/00  
G 02 F 1/1335  
H 04 N 5/66

識別記号

3 3 6 F  
5 3 0  
1 0 2 A

庁内整理番号

6422-2C  
8106-2H  
7605-5C

⑬ 公開 平成2年(1990)6月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 バックライト装置

⑰ 特 願 昭63-311481

⑱ 出 願 昭63(1988)12月9日

⑲ 発 明 者 石 井 孝 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8 株式会社東芝横浜事業  
所家電技術研究所内  
⑲ 発 明 者 國 分 保 夫 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8 株式会社東芝横浜事業  
所家電技術研究所内  
⑲ 発 明 者 小 祝 秀 明 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8 株式会社東芝横浜事業  
所家電技術研究所内  
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
⑲ 代 理 人 弁 理 士 須 山 佐 一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

バックライト装置

## 2. 特許請求の範囲

熱伝導性の高い金属部材により形成した反射板と、この反射板上に固定され熱伝導性の高い絶縁部材により形成されたホルダーと、前記ホルダーにより固定され前記反射板上に配置されたランプと、このランプと前記反射板との間に配設され前記ランプに対する放熱および加熱を行う熱伝導性の高い絶縁部材により形成されたスペーサと、このスペーサ内に配設されたヒータとを具備することを特徴とするバックライト装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、たとえば液晶表示装置に用いられるバックライト装置に関する。

(従来技術)

液晶表示装置(LCD)は、従来からのカラ

ー受像管(CRT)に比べて、薄型、小型に構成できるため、各種の分野における表示器として用いられている。そして上述の液晶表示装置は、発光源を必要とするため、たとえば自然光を用いるタイプやバックライトを用いるタイプのものがある。

上述の液晶表示装置に用いられるバックライト装置としては、次のようなものがある。

第5図は従来のバックライト装置を示す斜視図である。

同図において、1、1は台形状の対向する支持板を示している。支持板1、1の間には、ポリカーボネイトにより形成され支持板1、1に固定された反射板2が配設されている。支持板1、1には、シリコンゴムにより形成されたホルダー3がそれぞれ装着されている。一方のホルダー3には、ランプ取付孔3a、3aが形成されており、ランプ取付孔3aには、U字状のランプ4の電極側が挿入されてランプ4が取付けられている。

そしてこのように構成されたバックライト装置

は、液晶パネルの背面に配設されて使用される。

上述のバックライト装置においては、高輝度タイプの小形ランプを使用し、白色を得ている。たとえば携帯型液晶表示装置に用いられるランプは、輝度 10000nt 以下のものが多く、また、装置の使用温度範囲も狭いため、ランプの発熱も小さく液晶表示部側に悪影響を与えることはない。

また、たとえば車載用の液晶表示装置においては、装置がたとえば +65℃ 程度の高温下で使用され、また、ランプも所定の輝度を得るよう輝度が 10000nt を越えるものが使用される。したがって、ランプの発熱も大きく、液晶パネル面に与える熱の影響も大きくなり液晶素子の動作に悪影響を与えてしまう。

また、液晶表示装置をたとえば -20℃ の低温でも使用可能とする場合、一般に、ランプ始動電流を増やしたり、ランプにヒータを取付けて加熱し、ランプ内の水銀の蒸気圧を高くしランプ点灯を行うように構成することが行われている。

このように、ランプにヒータを取付ける場合、

#### (課題を解決するための手段)

本発明は、熱伝導性の高い金属部材により形成した反射板と、この反射板上に固定され熱伝導性の高い絶縁部材により形成されたホルダーと、前記ホルダーにより固定され前記反射板上に配設されたランプと、このランプと前記反射板との間に配設され前記ランプに対する放熱および加熱を行う熱伝導性の高い絶縁部材により形成されたスペーサと、このスペーサ内に配設されたヒータとを備えたものである。

#### (作用)

本発明では、反射板を熱伝導性の高い金属部材により形成し、ランプを保持するホルダーおよびスペーサを熱伝導性の高い絶縁部材により形成するとともに、スペーサ内にヒータを配設して構成したので、装置内の発熱を良好に放熱することができ、しかも低温時における始動性および輝度を向上させることができる。

#### (実施例)

以下、本発明の実施例を図面を用いて説明す

第6図に示すように、ランプ4の下部側に網ヒータ5を配置し、これを透明チューブ6により保持することが行われている。

しかしながら、この場合、ランプ4に巻いた透明チューブ6の透過率と網ヒータ5の面積による反射光の低下により全体的な輝度が低下するという課題がある。

#### (発明が解決しようとする課題)

上述したように、従来のバックライト装置では、ランプの発熱に対する放熱効率が低く、これにより、液晶素子の動作特性が低下するという課題があり、また、ランプにヒータを取付けた場合に、バックライト装置における輝度が低下するという課題がある。

本発明は上述した従来の課題を解決するためのもので、装置内の発熱を良好に放熱することができ、しかも低温時における始動性および輝度を向上させることのできるバックライト装置を提供することを目的としている。

#### [発明の構成]

る。

第1図は本発明の一実施例のバックライト装置を示す斜視図、第2図は第1図の断面図である。

これらの図において、11はたとえばアルミニウムなどの熱伝導性の高い金属部材によりトレイ状に形成された反射板を示している。反射板11上には、たとえばシリコンゴムなどの熱伝導性の高い絶縁部材により形成されたホルダー12、12が配置されており、各ホルダー12上には、取付板13が配置されている。そして取付板13にねじ14を挿通してねじ14を反射板11に螺合することにより各ホルダー12、12が固定されている。また、各ホルダー12には、それぞれ電極保持孔15、15が形成されており、電極保持孔15には、U字状のランプ16の各電極が挿入されてランプ16が反射板11から所定の間隔をおいて支持されている。また、ランプ16と反射板11との間には、たとえばシリコンゴムなどの熱伝導性の高い絶縁部材により形成されたU字状のスペーサ17が配置されている。スペーサ17

と反射板 11 との間には、第 2 図に示したように、ラミネートヒータ 18 が配設されている。また、ランプ 16 の U 字状部分側の反射板 11 上には、透明のランプ取付用バンド 19 が配設されており、このバンド 19 によりランプ 16 の U 字状部分が固定されている。

上述のスペーサ 17 は、第 3 図に示すように、U 字状に形成され、ランプ 16 を密着するための凹溝 17a が形成されている。

したがって、ランプ 16 は、その電極がホルダー 12、12 に密着して固定されるとともに、ランプ 16 の発光部分は、スペーサ 17 に密着して支持され、ホルダー 12 およびスペーサ 17 が反射板 11 に密着して固定されていることにより、ランプ 16 の発熱が上述の各部を介して反射板 11 により放熱される。

また、ランプ 16 の発光を開始させた際の低温時には、スペーサ 17 のヒータ 18 の加熱を開始する。これによりヒータ 18 の発熱がスペーサ 17 を介してランプ 16 に伝達され低温時の良好な

点灯が行われる。

次に、このように構成されたバックライト装置の使用例を第 4 図を用いて説明する。

同図において、21 は上述した構成のバックライト装置、22 はキャビット、23 は金属製の上部蓋、24 は上部蓋 23 に連結されている金属製の取付アーム、25 はキャビネット 22 の裏蓋である。

バックライト装置 21 の反射板 11 の両側には、それぞれ金属製の取付片 26、26 が形成されており、取付片 26、26 は上述の取付アーム 24 に固定されている。

したがって、バックライト装置 21 における発熱は、反射板 11 から取付片 26、取付アーム 24 を介して上部蓋 23 に伝達されて良好に放熱される。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明のバックライト装置は、反射板を熱伝導性の高い金属部材により形成し、ランプを保持するホルダーおよびスペーサを

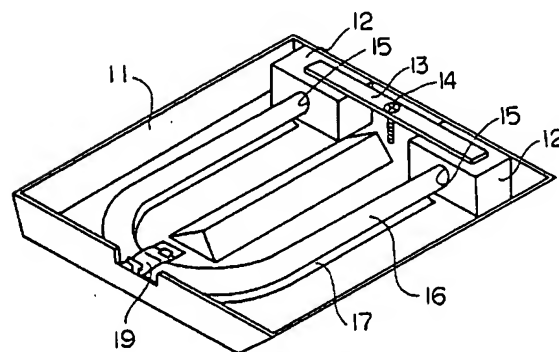
熱伝導性の高い絶縁部材により形成するとともに、スペーサ内にヒータを配設して構成したので、装置内の発熱を良好に放熱することができ、しかも低温時における始動性および輝度を向上させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

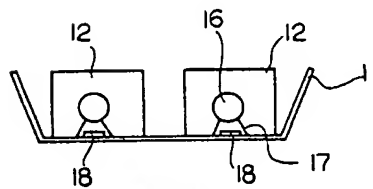
第 1 図は本発明の一実施例のバックライト装置を示す斜視図、第 2 図は第 1 図の断面図、第 3 図は第 1 図および第 2 図のスペーサを示す斜視図、第 4 図は第 1 図のバックライト装置の使用例を示す斜視図、第 5 図は従来のバックライト装置を示す斜視図、第 6 図は第 5 図のランプを示す斜視図である。

11 … 反射板、12 … ホルダー、16 … ランプ、17 … スペーサ、18 … ヒータ。

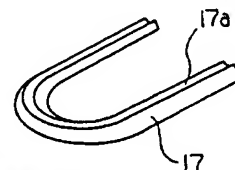
出願人 株式会社 東芝  
代理人 弁理士 須山 佐一



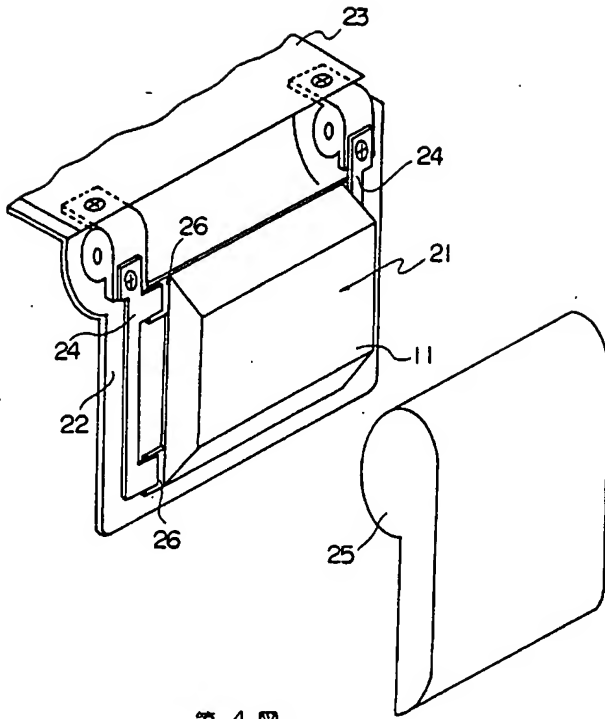
第 1 図



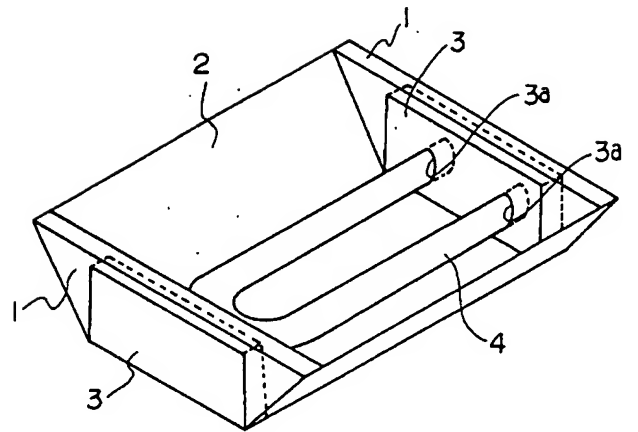
第 2 図



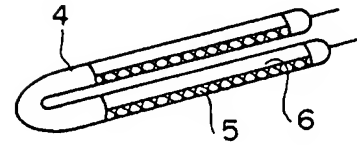
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図